



① 日本国特許庁

# 公開特許公報

特 許 願

昭和49年5月21日

特許庁長官 齊 藤 英 雄 殿

1. 発明の名称 発泡ポリウレタン廃棄物溶液の製造法

2. 発明者

住 所 広島県福山市瀬戸町大字地頭分子茶堂733の4

氏 名 橋 野 新 助 (外1名)

3. 特許出願人

住 所 広島県福山市松浜町2丁目2番11号

名 称 広島化成株式会社

代表者 宮 地 清 一

4. 添附書類の目録

(1) 願 書 副 本 1 通

(2) 明 細 書 1 通

(3) 簡 便 証 書 1 通

5. 前記以外の発明者

住 所 広島県府中市市須町192番地321

氏 名 小 野 清 治

① 特開昭 50-149768

④ 公開日 昭50.(1975) 12. 1

② 特願昭 49-57645

② 出願日 昭49.(1974) 5. 21

審査請求 未請求 (全2頁)

庁内整理番号 6737 48

6505 37  
6689 4A  
6505 37

⑤ 日本分類

250N0  
130A31  
250H8  
240B814

⑤ Int. Cl<sup>2</sup>

B27C 29/00  
C08J 9/004  
C09J 3/16  
C09D 3/72

明 細 書

1. 発明の名称 発泡ポリウレタン廃棄物溶液の製造法

2. 特許請求の範囲

イソシアネートとポリエステルグリコールからつくられる本質的に線状の発泡ポリウレタンエラストマーの廃棄物を再生利用する為に、ロール加工したシート状物を高温で熱処理して、部分的熱分解を起させた後、テトラヒドロフラン等の溶剤に溶解させて得る溶液の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、イソシアネートとポリエステルグリコールからつくられる本質的に線状の発泡ポリウレタンエラストマー（以下「発泡ポリウレタン」と略す）の廃棄物を原料とする接着剤、塗料及び表面処理剤等の用途に用いる溶液の製造方法に関するものである。

近年国内においても諸外国においても大量に消費され始めた発泡ポリウレタン靴底、機械部品等の発泡製品の成型時に発生する不良品、廃棄物等は、一部を除いて、従来これといった用途もなく焼却、廃棄するか、ストックされるなどの方法で

処分されて居り、焼却すると一酸化窒素などの有害なガスを発生するなど、いわゆる公害の一因となる要素を有している。

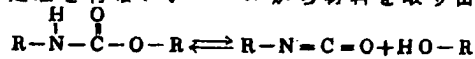
これらの廃棄物の再生利用の方法については、色々な方法が提案されているが、何れもかなり大規模の設備を要するものである。比較的小規模で容易に実施できる方法は、溶剤処理の方法であるが、これらの廃棄物には種々のグレードのものが含まれていて、通常の粗砕したものを溶剤処理するのみでは溶解しない場合がある。本発明は、これらの大部分を均一な溶液として再利用の道を開く有用なものであり、また公害問題解決の一助となるものである。

本発明の方法は、これらを混合均一化した後、機械的剪断力を加えて、更に全体を均一化した上で、適宜な高温度の雰囲気中で部分的熱分解を起させ、廃棄物そのまま、または低温のままで剪断力を与えるのみでは不充分であつた溶剤への溶解性を高めた後、テトラヒドロフラン・ジメチルフォルムアミド・ジオキサン・N-メチルピロリドン・メチレンクロライド・トリクロルエチレン

・酢酸エチル・酢酸ブチル・メチルエチルケトン・メチルイソブチルケトン・トルオール・クロロフォルム・アセトン・エチルベンゼン等及びこれらの混合溶剤に溶解せしめて均一な溶液とし、要すれば架橋剤・充填剤・粘着性付与剤等を加えて、ポリウレタンエラストマーとしての優れた物性を有する安価な接着剤・塗料・表面処理剤等の製造を可能にするものである。

以下に本発明の方法を詳細に説明する。

O. Beyer (Angew. Chem. A59, 257 (1947)) によれば、一般にウレタン化合物は可逆的熱解離反応を行なう。本発明の方法は160~190°Cの高温の、好ましくは、約170°Cのロールミルに発泡ポリウレタン廃棄物を巻付け、約10~30分間高剪断力を加えて、均一化を行なうと同時に下式のような熱解離反応が起つて、ロール粘着が起るまでロール処理を行ない、ロールから材料を取り出す。



この場合、適当量のステアリン酸亜鉛などの滑剤を加えてから、ロールミル加工を行ない、熱解離反応によつて、ロール面への粘着力が滑剤の効果

を失わせてしまわない内にロール処理工程を終了する必要がある。その為の、例えばステアリン酸亜鉛を滑剤として使用する際の配合量は、0.5~1.0部(重量)が適当である。得られたシート状物を160~190°Cの高温雰囲気下で20~40分間熱処理する。この高温処理による可逆的熱解離反応の結果、それまで素材の発泡ポリウレタン廃棄物中に存在していた局部的高架橋密度部は更に均一化され、その結果全体として溶剤に均一溶解の可能な素材となるものである。

溶剤としては、テトラヒドロフラン・ジメチルフォルムアミド・ジオキサン・N-メチルピロリドン・メチレンクロライド・トリクロルエチレン・酢酸エチル・酢酸ブチル・メチルエチルケトン・メチルイソブチルケトン・トルオール・クロロフォルム・アセトン・エチルベンゼン等及びこれらの混合溶剤が使用できるが、溶剤の毒性の程度・溶解性・沸点・揮発性等の点から、テトラヒドロフラン及びその混合溶剤として酢酸エチル等と組合せての使用が最も好ましい。用途によつては種々の二次的添加剤、溶剤の添加による変性

が考えられる。これによつて適当な乾燥性等の調節も可能である。

かくして得た溶液は弾性のあるフィルム形成能を有し、接着剤・塗料等の用途に供し得るものである。

以下に本発明の実施例を示す。但し、本発明はこの実施例に限定されるものではない。

#### 実施例

発泡ポリウレタン成型品(大日本インキ製トラールH-1050及びトラールF-2700の反応生成物発泡体)を8mmのスクリーンを有する粉砕機で粗砕したのち、0.5部のステアリン酸亜鉛を加えて混合する。この混合物を170°Cの8インチのロールミルを通し、素材が連続したシート状となつてからロール間隙を約0.5mmに狭めて約15分間、高剪断力をかける。ロール処理して得たシートを電熱式乾燥機中で180°Cで30分間加熱した後、取り出して室温で放冷する。かくして得た厚さ1mmのシート状物を約2mm角に切断して、テトラヒドロフランと酢酸エチルの混合液(混合比90:10)に濃度30%となるように加えて、

約2時間放置した後、TKホモミキサー(特殊化工機製)を用いて強制攪拌しながら溶解して得た溶液は褐色の粘稠液である。

この溶液にコンブラBF(トリフェニルメタン・トリイソシアネートのメチレンクロライド溶液)を5%添加し、よく攪拌してからウレタン系人工皮革(「クラリーノ」φ1205.0101, 1.5mm厚、白色、クラレ製)のパフ面に塗布し、オープンタイム2分で塗布面両方を圧着して、80°Cの乾燥機中に15分間保つて加熱した後、室温に2時間放置した試料の剥離強さは4kg/25mm巾で被着体破壊を示した。

上述のように本発明の方法による溶液は、強力な接着剤として利用できるものであり、この外にも着色して塗料等としても利用できるもので、従来焼却等によつて処分されていた発泡ポリウレタン廃棄物の再利用及び製品のコストダウンを計ることができると同時に公害対策の一助となるものであり、画期的な発明といえる。

特許出願人

広島化成株式会社

DERWENT-ACC-NO: 1978-20120A

DERWENT-WEEK: 197811

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Waste cellular polyurethane rubber for use in  
paints and adhesives - is recycled by pressing, rolling,  
heating to induce decomposition and dissolving in organic  
solvent

PATENT-ASSIGNEE: HIROSHIMA KASEI LTD[HIRH]

PRIORITY-DATA: 1974JP-0057645 (May 21, 1974)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 50149768 A	December 1, 1975	N/A
000 N/A		

INT-CL (IPC): B29C000/00, C08J000/00 , C09D000/00 , C09J000/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 50149768A

BASIC-ABSTRACT:

Waste cellular polyurethane rubbers synthesised from isocyanates and polyester glycols, are pressed and rolled into thin sheets and then heated at high temp. to induce partial thermodecomposition. The sheets are subsequently dissolved in solvent, e.g. THF. The polyurethane soln. is suitable for recycling for the mfr. of adhesives, paints and surface treatment agents.

TITLE-TERMS: WASTE CELLULAR POLYURETHANE RUBBER PAINT ADHESIVE  
RECYCLE PRESS  
ROLL HEAT INDUCE DECOMPOSE DISSOLVE ORGANIC SOLVENT

DERWENT-CLASS: A25 A35 G02 G03

CPI-CODES: A05-G02; A10-E05C; A11-C03; A12-S02; G02-A02H; G03-B02E4;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:

Key Serials: 0009 0229 1296 1768 1995 2198 2201 2318 2401 2507 2536  
2559 2682  
2792

Multipunch Codes: 011 03- 032 150 209 212 231 236 239 316 332 359 398  
421 491  
512 609 656 726